

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-063613

(43)Date of publication of application : 08.03.1996

(51)Int.Cl.

G06T 13/00

A63F 9/22

(21)Application number : 06-216512

(71)Applicant : HUDSON SOFT CO LTD

(22)Date of filing : 18.08.1994

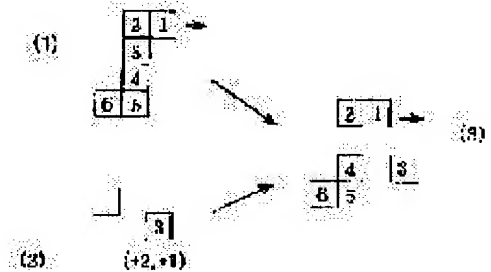
(72)Inventor : AOYAMA HIROSHI

## (54) METHOD FOR DISPLAYING GROUP CHARACTER IN ROLL PLAYING GAME

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To constitute a more active game by variously executing movement matched with the personality of each character forming a rank in a roll playing game.

**CONSTITUTION:** A hero (leading character) is moved in accordance with a player's instruction. Fellow characters following the hero (processed in one after another) are successively arranged and the conventional positions of the fellow characters following the hero are set up as their reference positions. Then each relative position is found out by algorithm determined in each fellow character. The vector sum of the reference position and the relative position is set up as an objective position of each fellow character and the fellow character is moved to the objective position at an inherent moving speed set up in each fellow character.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3359981

[Date of registration] 11.10.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-063613

(43)Date of publication of application : 08.03.1996

(51)Int.Cl.

G06T 13/00  
A63F 9/22

(21)Application number : 06-216512

(71)Applicant : HUDSON SOFT CO LTD

(22)Date of filing : 18.08.1994

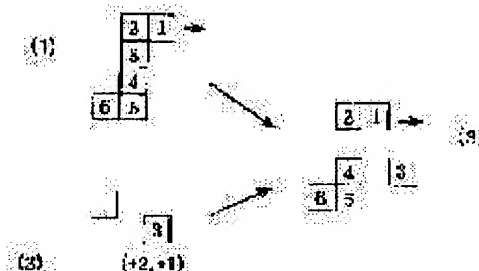
(72)Inventor : AOYAMA HIROSHI

## (54) METHOD FOR DISPLAYING GROUP CHARACTER IN ROLL PLAYING GAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To constitute a more active game by variously executing movement matched with the personality of each character forming a rank in a roll playing game.

CONSTITUTION: A hero (leading character) is moved in accordance with a player's instruction. Fellow characters following the hero (processed in one after another) are successively arranged and the conventional positions of the fellow characters following the hero are set up as their reference positions. Then each relative position is found out by algorithm determined in each fellow character. The vector sum of the reference position and the relative position is set up as an objective position of each fellow character and the fellow character is moved to the objective position at an inherent moving speed set up in each fellow character.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3359981

[Date of registration]

11.10.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-63613

(43)公開日 平成8年(1996)3月8日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 13/00				
A 6 3 F 9/22	C	9365-5H	G 0 6 F 15/ 62	3 4 0 D

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-216512

(22)出願日 平成6年(1994)8月18日

(71)出願人 591095856

株式会社ハドソン

北海道札幌市豊平区平岸3条7丁目26番地

(72)発明者 青山 公士

北海道札幌市豊平区平岸3条5丁目1番18

号株式会社ハドソン内

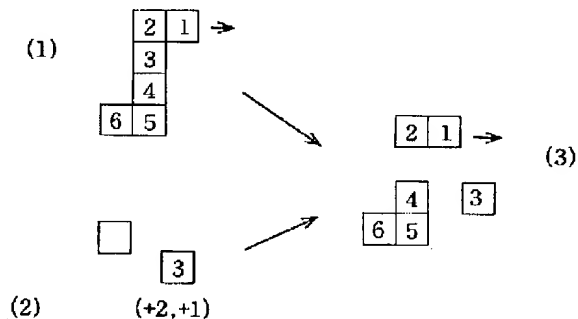
(74)代理人 弁理士 豊田 正雄

(54)【発明の名称】 ロールプレイングゲームにおける集団キャラクタ表示方法

(57)【要約】

【目的】 ロールプレイングゲームにおいて、隊列をつくるキャラクタの個性に合わせて動きにバラエティをもたせ、よりアクティブなゲーム構成にする。

【構成】 主人公（先頭を行くキャラクタ）をプレーヤの指示で動かす。そのあとに続く仲間キャラクタは順に列べ、まず従来通り主人公について行く（芋蔓式行進）場合の位置を、その仲間キャラクタの基本位置とする。次にその仲間の個々のキャラクタに定められたアルゴリズムによって相対位置を求める。基本位置と相対位置とのベクトル和を仲間キャラクタの目標位置として、仲間キャラクタに設定された固有の移動速度で前記の目標位置へ移動させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゲーム操作者の指示により移動する主人公キャラクターおよび複数の仲間キャラクターで構成される集団が移動するロールプレイングゲームにおいて、前記仲間キャラクターの少なくとも一つの仲間キャラクターの移動速度、方向転換を行う時期、および方向転換を行う確率が定められ、前記主人公キャラクターの軌跡をたどって列をなして移動したと仮定した場合の該仲間キャラクターの仮想的な位置を該仲間キャラクターの基本位置とし、確率的な操作により方向転換動作が決まった場合、該仲間キャラクターに定められたアルゴリズムにしたがって相対位置を求め、前記基本位置と前記相対位置のベクトル和を目標位置とするが、前記目標位置に障害物があった場合には目標位置を前回の値に戻し、該仲間キャラクターの現在位置と前記目標位置を比較し、相違があれば該仲間キャラクターに定められた前記移動速度で前記目標位置へ移動させることを特徴とする集団キャラクター表示方法。

【請求項2】 前記相対位置が予め定められた範囲内であることを特徴とする請求項1記載の集団キャラクター表示方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、キャラクターの集団を使うタイプのロールプレイングゲームに関する。

## 【0002】

【従来の技術】初期のロールプレイングゲームは一人の主人公を中心としたゲームであったが、その後、複数のキャラクターが集団で活躍するタイプのロールプレイングゲームが現れ、現在ではほとんどのロールプレイングゲームが複数キャラクターの集団で行うタイプのものになっている。

【0003】また、画面表示の点では初期のロールプレイングゲームがキャラクターの各種数値の表示が主であったのに対して、現在では、主人公の視点から見た画面、斜め上方から見た画面など様々なタイプが使われるようになっている。

【0004】上記の斜め上方から見た画面では主人公自身も画面に表示されることになる。主人公と他の複数キャラクターの集団で構成されているような場合は、集団構成キャラクターを並べて数珠繋ぎに移動させることが行われている。これによって、ゲームに変化をもたせ、複雑で、よりリアルなゲームになっている。

【0005】数珠繋ぎに追従型の動きをする仲間をもったゲームでは、追従する仲間の動きが芋蔓式である。図1に示すように、1番から6番までの6個のキャラクターが集団で移動する例で説明する。先頭の1番のキャラクターが動くと、その空いた位置に2番のキャラクターを、さらに2番のいた位置に3番という順に隊列を動かしていく。

【0006】ロールプレイングゲームの画面上で主人公

たちが歩くフィールドをマップと呼ぶ。マップには、木や家、村のマークや扉などが描かれており、BG（バックグラウンド）画面に表示される。主人公たちが村に入る、村から出る、店に入る……等の行動をするたびに、マップはすべて切り替わる。すなわち、背景が変わるわけである。

【0007】マップは図2に示すように、16×16ドットの単位の絵をセルといい、木、村の入り口、店の入り口、橋……等がある。マップの左上隅をセル座標(0, 0)とし、その右を(1, 0)、下を(0, 1)のように決めていく。縦横256×256ドットのマップの場合には、右下隅が(15, 15)となる。キャラクターの位置はセル座標で表す。

【0008】主人公はプレーヤのバット操作によって動く。方向キーを押した方向に障害物がない場合には、主人公はその方向に動く。障害物があれば動かない。この例では、主人公は16ドット単位、すなわちセル単位で動く。バットを軽く押してすぐに離しても、16ドット単位で動く。

【0009】したがって、この例では主人公は必ずセル上に位置し、木のセルと土のセルの間というような中途半端な位置には存在しない。これをセル座標で考えると、主人公がある時点でセル座標(x, y)にいたとする。その時点で押された方向キーと移動するセル座標は図3の図表のようになる。主人公は押された瞬間から数ドット単位（通常は1ドット単位）で動き、16ドット進んだ時点で、目標のセルに到達したとプログラムが認識し、その時点でバットからの入力が無ければ止まる。

【0010】次に仲間のキャラクターの移動について説明する。仲間の数をN(≥1)、主人公のセル座標を(X, (t), Y, (t))、向きをD, (t)とし、仲間n(1 ≤ n ≤ N)のセル座標を(X<sub>n</sub>, (t), Y<sub>n</sub>, (t))、向きをD<sub>n</sub>, (t)とする。ここでtは時点を表す自然数である。マップが切り替わった直後、主人公とその仲間はすべて同じセル座標に位置し、向きも同じになっている。図4のt=0の状態である。時点t=0では、

## 【0011】

$$X_0(0) = X_1(0) = \dots = X_N(0)$$

$$Y_0(0) = Y_1(0) = \dots = Y_N(0)$$

$$D_0(0) = D_1(0) = \dots = D_N(0)$$

【0012】である。ここで主人公が方向d(1)に単位移動させると、主人公の目標セルは(X, (1), Y, (1))となる。実際には上下左右のうちの一方方向に16ドットだけ動いているから、セル座標のXかYのどちらかが変化したことになる。要は隣のセルに移動したことになるので、式で表せば、

$$|X_0(1) - X_0(0)| + |Y_0(1) - Y_0(0)| = 1$$

$$\{X_0(1) - X_0(0)\} \times \{Y_0(1) - Y_0(0)\}$$

= 0

$D_n(1) = d(1)$

【0014】となる。図4の $t=1$ の状態である。これと同時に仲間も動く。ある仲間の目標セルは、自分の前に位置する仲間の、移動直前のセル座標であるから、

【0015】 $X_n(1) = X_{n-1}(0)$

$Y_n(1) = Y_{n-1}(0)$

$D_n(1) = D_{n-1}(0) \quad (1 \leq n \leq N)$

【0016】と表せる。これを $T(\geq N)$ 回繰り返すと、自分の前の仲間は常に自分の隣のセルにいることになる。これを式で表すと

【0017】 $|X_n(T) - X_{n-1}(T)| + |Y_n(T) - Y_{n-1}(T)| = 1$

$\{X_n(T) - X_{n-1}(T)\} \times \{Y_n(T) - Y_{n-1}(T)\} = 0$

$(1 \leq n \leq N, T \geq N)$

【0018】となる。以上の式によって、主人公に続く仲間の芋蔓(数珠つなぎ)式の行進が表現できる。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】上記のような芋蔓式の移動は、軍隊のように隊列が整然としているものに対しては、この動かし方は自然であるが、子供の行列や、サルやイヌなどの動物がつくる隊列では不自然であるし、また整然として面白味に欠ける面がある。

【0020】本発明では、隊列をつくるキャラクタの個性に合わせて動きにバラエティをもたせ、よりアクティブなゲーム構成にすることを主眼にする。しかし、基本的な隊列そのものは、極端に崩すことはしない。まったくバラバラな動きにしまうと、隊列ではなくなるからである。

【0021】

【課題を解決するための手段】従来通り主人公(先頭に行くキャラクタ)をプレーヤの指示で動かす。そのあとに続く仲間キャラクタは順に列べ、まず従来通り主人公について行く(芋蔓式行進)場合の位置を、その仲間キャラクタの基本位置とする。次にその仲間の個々のキャラクタに定められたアルゴリズムによって相対位置を求める。基本位置と相対位置とのベクトル和を仲間キャラクタの目標位置として、仲間キャラクタに設定された固有の移動速度で前記目標位置へ移動させる。

【0022】図5の例は3番のキャラクタの変位を説明する図である。図5の(1)のように従来の芋蔓式の場合の3番位置を基本位置とする。これに3番のキャラクタのアルゴリズムに従って計算し、図5の(2)のように相対位置を定める。この結果、図5の(3)のように基本位置と相対位置より目標位置が求まる。なお、個々の仲間のキャラクタ(主人公以外のキャラクタ)に定めるアルゴリズムは以下のとおりである。

【0023】(a) 移動速度を定める。

(b) 方向転換(ランダムウォーク)を行う確率を定め

る。ただしキャラクタによっては、互いの位置関係だけで相対位置が決まるものもある。また、相対位置の範囲が定められているものもある。いずれにしろ、これらを各キャラクタに対する動作ルールとする。

(c) 主人公がどれだけ動いたら、あるいはどれだけ時間がたったら、方向転換をさせるかを定める。

【0024】以上が初期設定であり、実際の方向転換(ランダムウォーク)の計算は以下のように行う。

【0025】(d) 基本位置を求める。この場合は、芋蔓式の動き方をしたとしての、各キャラクタの位置を求め、これを基本位置とする。

(e) 方向転換を行うかを決定する。乱数を発生させ、そのキャラクタに指定した確率内なら方向転換を行う。互いの位置関係あるいは動き方に方向性をもったキャラクタについては、確率を求める必要はない。

(f) 方向転換を行うと決まったら、そのキャラクタに定められたアルゴリズムにしたがって相対位置を求める。

(g) 基本位置と相対位置を加え、これを目標位置とする。

(h) ただし、目標位置に障害物があったり、他のキャラクタがいて移動できない場合には、目標位置を前回の値に戻し、目標位置がその値となるように相対位置を定める。(すなわちキャラクタを小休止させた状態にする。)

(i) 現在位置と目標位置を比較し、相違があればそのキャラクタの移動速度で目標位置へ移動する。

【0026】以上が本発明のアルゴリズムであるが、それをフローチャートで表したのが図6である。

30 【0027】

【実施例】本発明の実施例として、主人公の0番が、仲間の1~5番のキャラクタを引き連れて移動する場合について説明する。従来技術で論じたように、芋蔓式行進では

【0028】 $X_n(t) = X_{n-1}(t-1)$

$Y_n(t) = Y_{n-1}(t-1)$

$D_n(t) = D_{n-1}(t-1)$

【0029】となる。この式を基に、 $t=t_0 \sim t_0+4$ までの動きを描いたのが図7である。ここで主人公(0番)は四角、仲間は丸で描いてある。ただし向きDは無視してあるが、実際のゲームでは人や動物のために向きDは重要である。

【0030】 $n=2$ (図7では黒丸)のキャラクタに注目する。この2番は相対位置 $\pm 5$ セル( $\pm 80$ ドット)の範囲内で動き、方向転換は16ドット動くごとに25%の確率で行われるとする。確率25%で方向転換をさせるには、プログラム上は一樣乱数 $R(0 \leq R \leq 1)$ を発生させ、 $0.25 \geq R$ なら方向転換を行うとし、相対位置を計算する。

50 【0031】相対位置も、X軸、Y軸に対して一樣乱数

$R$ 、( $|R| \leq 1$ )を発生させ、 $5 \times R_p$ と計算できる。すなわち、 $\pm 5$ セル以内のランダムウォークになる。この条件を基に描いた行進例が図8である。 $t = t_0 + 2$ の時点で黒丸は列からはみ出している。このキャラクタは、方向転換を繰り返して相対位置が(0, 0)になるまで列に戻ることはない。

【0032】方向転換を行う確率、自由行動の範囲を変えることによって、その動き方が異なってくる。たとえば、方向転換確率 $R$ を70%とすると、図9のようになる。図9では、 $t = t_0 + 3$ でも列を乱している。すなわち、方向転換確率が高ければ高いほど、列と関係なく動く度合いが高くなる。

【0033】このように、方向転換確率と移動速度をキャラクタごとに決めておくと、基本的な列は保たれながら、変化に富んだ行進を表現できる。また乱数系列を変えてやれば、違った行進が表現できる。

【0034】他の実施例として主人公に仲間NO.1、仲間NO.2、仲間NO.3の3人が集団で移動する例について説明する。図10は、NO.1、2、3の各仲間キャラクタの動きのルールを定めた図表を示している。図表中、「処理時間」とあるのは、主人公の動きを処理する時間 $v$ に対して、どれだけの処理をするかということを表している。

【0035】仲間NO.1と仲間NO.2は「毎 $v$ 」であるから、主人公の処理時間と同じであることを示している。それに対して仲間NO.3は4 $v$ であるから、主人公の動きを4回処理する間に1回処理することになる。一方、移動速度は仲間NO.1が主人公と同じ、仲間NO.2はその2倍、仲間NO.3は1回の処理時間 $v$ の間に4ドット動くようにする。

【0036】仲間NO.1は主人公の直後に位置しているときは進行方向右斜めを歩き、仲間NO.2は通常の動き方をする。(相対位置は(0,0)固定)

【0037】仲間NO.3は相対位置を、1/4の確率でランダムに方向を定めて1セル移動させる場合と、3/4の確率で現在向いている方向に対して1セル移動させる場合の2通りある。移動範囲は相対位置(-6,-6)~(+6,+6)と、広範囲を動く。仲間NO.3の移動の仕方は、上記の図8あるいは図9で示した例に近い動きをする。

【0038】これに対して仲間NO.1と仲間NO.2は一定のルール(確率ではないルール)で動くために、わりあい\*

\*大人しい動きとなる。ただし仲間NO.2は主人公の2倍の移動速度であるから、元気に歩いているように見える。

【0039】相対位置を求める処理は、図6のフローチャートでは「相対位置を求める」という部分で行う。すなわちプログラム上、この部分はサブルーチン化されていて、各キャラクタ毎に定められたアルゴリズムに従って相対位置が計算される。以上のルールで各キャラクタを移動すると、各キャラクタの隊列順番や足並みは必ずしも固定されない。しかし基本位置が固定されているから、一次的な隊列の乱れがあっても、隊列が大きく崩れることはない。すなわち、隊列全体の移動方向は常に確保される。

【0040】

【発明の効果】本発明により、主人公についてくる仲間のキャラクタに個性的な動きをさせることができ、臨場感あふれるゲームが演出できる。芋蔓式の動きでは画面を見ていて単調であるが、本発明のアクティブウォークでは各キャラクタに個性があり、動きに変化を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の複数キャラクタが集団で移動するロールプレイングゲームにおけるキャラクタの移動の説明図である。

【図2】ゲームにおけるマップの説明図である。

【図3】方向キーと主人公の移動先を表す図表である。

【図4】従来のキャラクタの集団の移動の説明図である。

【図5】本発明のキャラクタの集団の移動の説明図である。

【図6】本発明のキャラクタの集団の移動のフローチャートである。

【図7】従来のロールプレイングゲームにおけるキャラクタの集団の移動の例である。

【図8】本発明のロールプレイングゲームにおけるキャラクタの集団の移動の実施例である。

【図9】本発明のロールプレイングゲームにおけるキャラクタの集団の移動の実施例である。

【図10】本発明のロールプレイングゲームの実施例におけるキャラクタの設定例を示す図表である。

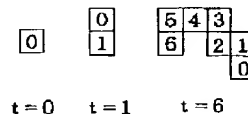
【図1】



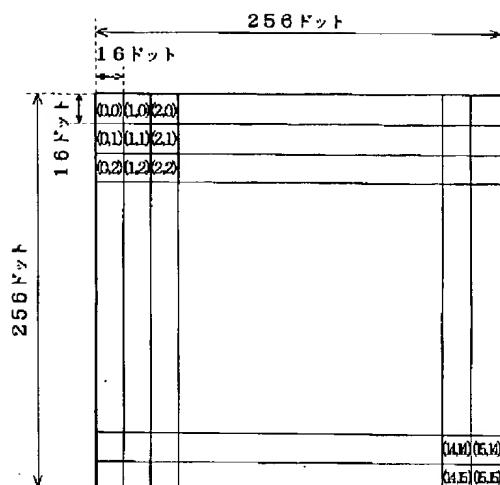
【図3】

方向キー	セル座標
-	(x, y)
右	(x+1, y)
左	(x-1, y)
上	(x, y-1)
下	(x, y+1)

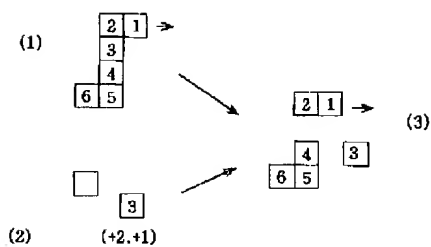
【図4】



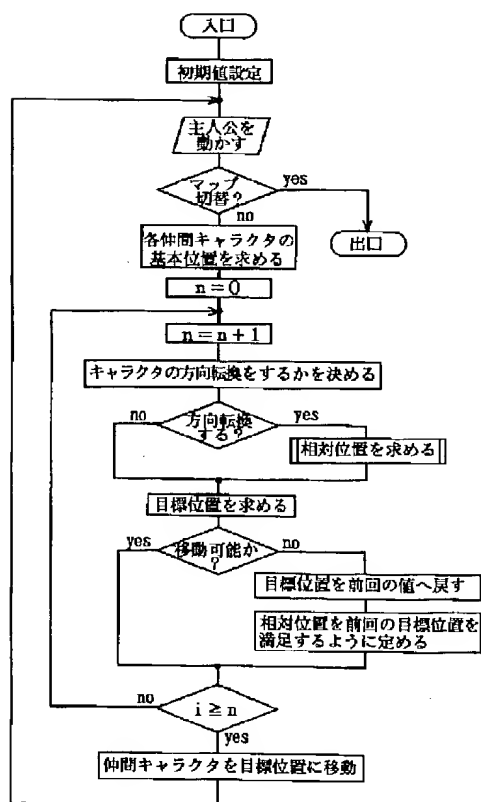
【図2】



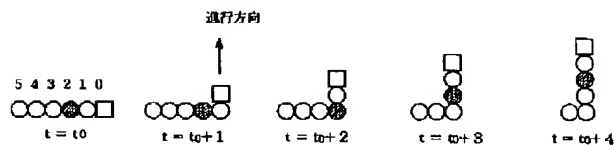
【図5】



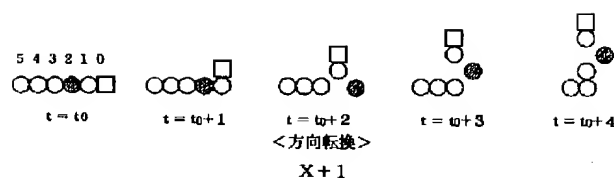
【図6】



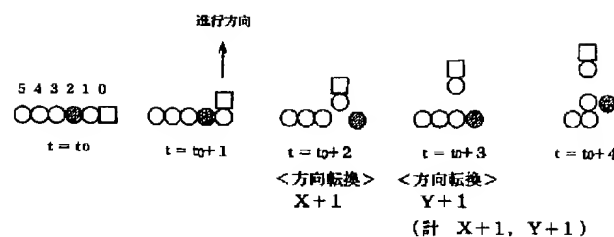
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

キャラクターNO. 1

(主人公の後ろに位置している場合、主人公の右斜め後ろを歩く)

移動速度	主人公と同じ
処理時間	毎v
移動範囲	特になし

現在の方向	目標相対セル座標
上向き	(+1, 0)
下向き	(-1, 0)
左向き	(0, -1)
右向き	(0, +1)

キャラクターNO. 2

(元気に歩く)

移動速度	主人公の2倍
処理時間	毎v
移動範囲	特になし
相対セル座標	常に(0, 0)

キャラクターNO. 3

(飛び回る)

移動速度	4 dot v
処理時間	4 v 毎
移動範囲	(-6, -6) ~ (+6, +6)

確率	相対位置の変更点
1/4	ランダムに方向を求め、その方向へ距離1だけ進める
3/4	自分の向いている方向へ距離1だけ進める